

## Cálculo de dimensões e notação de polias

$$* D = \frac{r \times d}{R}$$

$$* R = \frac{r \times d}{D}$$

$$* d = \frac{R \times D}{r}$$

$$* r = \frac{R \times D}{d}$$

Sendo: r = rotação de motor (RPM)

R = rotação da máquina a ser acionada (RPM)

d = diâmetro da polia menor

D = diâmetro da polia maior

Exemplo:

- Motor – 1800 RPM (menor)
- Diâmetro da polia do motor = 100 mm
- Máquina a ser acionada, deve trabalhar a 1000 RPM
- Qual o diâmetro da polia da máquina? (maior)
- Resposta:  $D = \frac{1800 \times 100}{1000} = 180 \text{ mm}$

## Potência

É a força que o motor produz para movimentar a carga com uma determinada velocidade. Pode ser medida em:

- HP (Horse Power)
- CV (Cavalo Vapor)
- KW (Kilo Watt)

## Fórmula de conversão:

| De      | Multiplique Por | Para Obter |
|---------|-----------------|------------|
| HP / CV | 0,745           | KW         |
| KW      | 1,341           | HP / CV    |

## Rotação

É a quantidade de giros no eixo do motor por unidade de tempo, normalmente expressa em rpm (rotação por minuto)

- Para a frequência de 60 hertz

| Motor   | Rotação assíncrona |
|---------|--------------------|
| 2 polos | 3.600 rpm          |
| 4 polos | 1.800 rpm          |
| 6 polos | 1.200 rpm          |
| 8 polos | 900 rpm            |

## **Tensão**

Existem dois tipos de tensão:

- Monofásica
- Trifásica

## **Monofásica**

É a tensão medida entre fase e neutro.

O motor monofásico está preparado para ser ligado em 110 v ou 220 v, mas existem cidades do interior onde a tensão é bifásica e ligado em 220/440 v.

## **Trifásica**

É a tensão medida entre fases.

São os mais utilizados, pois o sistema de alimentação elétrica nas indústrias é trifásico, as voltagens mais utilizadas são 220 v, 380 v e 440 v.

## **Frequência**

É o número de oscilações do elemento de movimento dentro de um intervalo de tempo. A frequência da rede de alimentação no Brasil é de 60 hertz (Hz). Isso significa que a tensão da rede repete seu ciclo sessenta vezes a cada segundo.

- A frequência é um dado importante, pois influi na notação do motor. Países como a Argentina, Paraguai e Europa, utilizam frequência da rede de 50 Hz.

## **Grau de proteção**

É a proteção do motor contra entrada de corpos estranhos como poeira, fibras, assim como a penetração excessiva de água.

- Motores abertos (IP 21) – Devem trabalhar em ambientes limpos e abrigados.
- Motores fechados (IP 55) – Podem trabalhar em ambientes desabrigados.
- O W (IPW 55) – Indica proteção contra agentes climáticos como chuva, maresia, sereno, etc.
- Motores especiais – Destinados a trabalhar em ambientes perigoso por conterem gases, vapores, ou fibras inflamáveis ou explosivos.

### **Classes de isolamento**

Definem os tipos de materiais isolantes utilizados no motor no que diz respeito à temperatura de operação. Como exemplo, os motores Standard são fabricados com classe de isolamento B.

- Isolamento B - temperatura máxima de 130°C
- Isolamento F - temperatura máxima de 155°C
- Isolamento H – temperatura máxima de 180°C